云 南 植 物 研 究 1994; **16** (3): 243—247
Acta Botanica Yunnanica

滇南及滇东南胶孔菌复合群分类补遗*

刘培贵

(中国科学院昆明植物研究所隐花植物标本馆, 昆明 650204)

摘要 白磨科钟伞属 *Campanella* Henn. 是我国未报道过的 1 个新记录属。在滇南及滇东南热带及亚热带发现两种，其中麦黄钟伞 *C. straminea* 是新种，兜形钟伞 *C. cucullata* (Jungh.) Lloyd.是我国新记录种。文中还讨论了该属的正名问题、地理分布及其起源，认为 *Campanella Henn.*是有效合法名称；论述了该属虽有个别种分布于南北温带，但仍属于泛热带分布属，并起源于热带。

关键词 胶孔菌复合群，钟伞属，麦黄钟伞，滇南及滇东南

A SUPPLEMENTARY NOTES ON THE LASCHIA–COMPLEX FROM SOUTHERN AND SOUTHEASTERN YUNNAN

LIU Pei–Gui

(*Cryptogamic Herbarium, Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences,* Kunming 650204)

Abstract The genus *Campanella* Henn. is reported from China for the frist time. Two species have been found in tropical and subtropical areas of Southern and Southeastern Yunnan of China. Among them, *C. straminea* P. G. Liu is a new species, which distinctive character is cheilocystidia provided with capitulate or variform protuberances at the apex; *C. cucullata* (Jungh.) Lloyd, which mainly distributes in Southeastern Asia and adjacent areas, is new to China. The new species described with latin and the new to China are illustrated in the paper. This paper also discusses the problems of nomenclature on the genus and deals with its geographic distribution as well as the origins; the author suggest that name of the genus *Campanella* Henn. is valid, it is a pantropic genus and may be originated from tropic areas although a few species distributed in the temperture zones of the Southern and Northern hemispheres.

Key words Laschia–Complex; *Campanella, C. straminea,* Southern and Southeastern Yunnan

前文报道了滇南及滇东南胶孔菌复合群(Laschina–Complex)4 属 6 种[1]。在清查整理我标本馆馆藏滇南及滇东南标本时, 又发现该复合群中的一个重要属——钟伞属 *Campanella* Henn.。该属是我国从未报道过的一个新记录属; 并在研究阐述热带、亚热带高等真菌地理分布及其起源、迁移扩散等理论上均有重要的意义。现作补充报道。

钟伞属 (新拟)

Campanella Henn., Engl. Botan. Jahrb. **22**(1): 95, 1895; Singer, Lloydia **8**(3): 190, 1945; Singer, Agar.

---

* 中国科学院生物分类区系特别支持费资助项目

1993–06–11 收稿

Mod. Tax. 2nd edn. 325, 1962; Singer, Nova Hedwigia **26**(4): 850, 1975; Pegler, Kew Bull. Add. Ser. Ⅵ, 108, 1977; Pegler, Kew Bull. Ser. Ⅸ. 123, 1983; Singer, Agar. Mod. Tax. 4th edn. 330, 1986——*Laschia,* sect. *Eulaschia* Pat., Journ. d. Botan. **1:** 231, 1887; ——*Laschia,* sect. *Campanella* Pat., Essai Hymen. 129, 1900;——*Laschia,* sect. *Laschiella* Henn. in Engl. & Prantl. Nat. Pfl. Fam. Ⅰ, **1:** 186, 1900;——*Laschia* Pat. Essai Tax. Hymen. 129. 1900.

担子果小型,侧耳状(pleurotoid)。菌盖近圆形、肾形或耳状，无柄或柄极短；子实层交织网脉型至蜂窝状或皱孔型，菌髓及菌肉胶质化；孢子光滑，无色，非淀粉质；菌丝有锁状联合，侧生囊状体缺，褶缘囊状体有时存在；菌盖皮层菌丝或多或少分化出珊瑚状结构（rameales-structure）或鹿角状菌丝(dichophyses）形成拟小星座革菌样皮层结构（asterostromelloid structure)。

属模式：*Campanella buettneri* Henn.

本属是由 Hennings （1895）以采自热带非洲多哥（Togo）的标本为属模式建立的。建属以来，Singer（1945，1950，1955，1975）先后对世界范围内的钟伞属作了全面系统的研究报道，共发表新种、新变种及新组合达 23 种[1—6]；此外，Lloyd （1919）报道了 2 个新组合[7]，Redhead (1974)报道了北美西海岸 British Columbia 1 新种[8]，Pegler(1977)报道了热带非洲肯尼亚(Kenya)和乌干达(Uganda)的 2 新种[9,10]，至此,全世界已报道记载的达 29 种以上[11—14]。我国尚未见报道。新近在云南南部及东南部热带、亚热带发现该属的踪迹,计有 1 新种和我国 1 新记录种。

兜形钟伞 （新拟）图 2: 1—3

Campanella cucullata (Jungh.)Lloyd, Mycol. Notes **5:** 815, 1919; Singer, Nova Hedwigia 26(4): 872, 1975——*Merulius cucullatus* Jungh., Praem. Flor. Crpt. Jav. 76, 1838;——*Laschia cucullata* (Jungh.)Bres., Ann. Mycol.**8:** 587, 1910——*Cantharellus junghuhnii* Mont., Ann. Sc. Nat. 2 ser. **16:** 318, 1841——*Campanella junghuhnii* (Mont.)Sing., Lloydia **8**(3): 192, 1945; Kobayasi, Jour. Hattori Bot. Lab. **8:** 2, f. 3, 1952; Singer, Agar. Mod. Tax. 2nd edn. 326, 1962; Ito, Mycol. Flora Japan Ⅱ(5): 507, 1959; Imazeki, Otani & Hongo, Fungi of Japan, 113, 1988——*Merulius cuticularis* Lev., in Zoll., Syst. Verz. Ind. Arch. Jap. 17, 1854——*Cantharellus nivosus* Berk. & Curt., Proceed. Amer. Acad. Arts & Sc. **4**: 125, 1958——*Laschia celebensis* Pat., Journ. Bot. **1:** 227, 1887.

云南屏边大围山,单生至群生于季风常绿阔叶林竹秆上,海拔 1800 m,杨祝良 1874 (HKAS 25523), 4, Ⅶ, 1992.

上述标本与 Singer[2] 和 Kobayasi[15] 的描述基本相似,但本标本孢子略大 7—9.5×4.5—5.5 μm; Singer 记载的孢子为 7.7—9×4.2—5 μm,椭圆形[2]，他在研究 *Cantharellus nivosus* Berk. & Curt. 模式时,记载孢子为 8.7—9.2×4—4.8 μm[6]；Kobayasi 记载产自日本的孢子长 7—9 μm,而太平洋 Micronesian 岛群的孢子长仅 5—6 μm[16]，在研究巴布亚新几内亚的标本时,则记载为 7—8×4—4.5 μm,卵圆形或近球形[15]。显然,该种孢子大小及形状变异较大。有关该种菌盖皮层菌丝分化程度,Singer 记载皮层由鹿角状菌丝(dichophyses)形成分化良好的拟小星座革菌样结构(asterostromelloid structure),即由薄壁、并具有短而钝的直角状分枝,形似鹿角的菌丝组成的皮层结构[2]；Kobayasi 则明确记载该种无特殊菌盖皮层,亦无盖表囊状体[15]。我们镜检了标本菌盖皮层确发现有分化较少的鹿角状菌丝构成表皮层(如图 2: 2),基本与前记述相吻合。

该种主要分布在东南亚,即印度尼西亚的爪哇岛(Java)和西里伯岛(Celebes),菲律宾群岛,北部湾(Tonkin)的越南北部沿海[2]，印度南部的 Tamil Nadu[17] 及西太平洋密克罗尼西亚岛群 Micronesian[15]，向北延伸至日本本州东京;向南分布至巴布亚新几内亚及澳大利亚的昆士兰[15,16]。故该种是一个以东南亚为分布中心的热带分布种(图 1)。

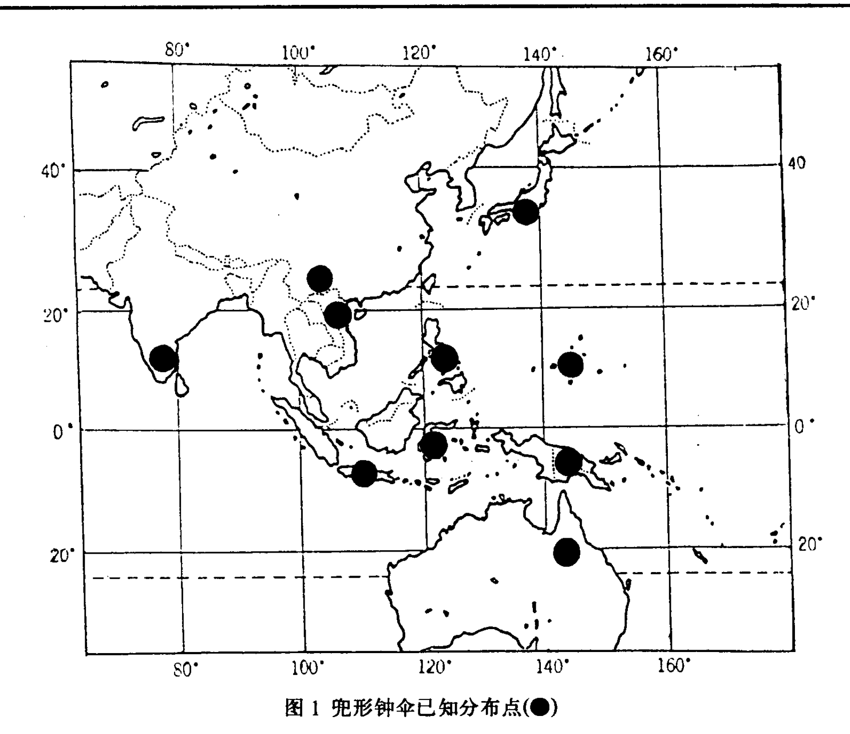


图 1 兜形钟伞已知分布点(●)

Fig. 1 Known locations (●) of *Campanella cucullata* (Jungh.) Lloyd.

麦黄钟伞　新种　图 2: 4—7

Campanella straminea P. G. Liu, sp. nov.

Pileus 5—20 mm latus, suborbicularis vel auriculatus, laevis, glaber, albidus, in sicco eburneus. Hymenophorum radiatim reticulato-venosum vel alveolatum, in sicco stramineum. Stipes nullus. Caro gelatinosa, tenuissima 200—430 μm crassa. Sporae 5—7 × 3—4.5 μm, ellipticae, hyalinae, inamyloideae, tenuitunictae, laeves. Basidia 20—24 × 5—7 μm, 4-sporigera, clavata. Cheilocystidia copiosa, 25—52 × 4—8 μm, versiformia, subcylindrica, ad apicem capitulata, vel diverse protuberanta instructa, hyalina, tenuitunicata. Pleurocystidia nulla. Trama hymenophoralis subregularis, gelatinosa. Cuticula piler 16—40 μm crassa, manifeste dichophysibus, 1.5—3 μm diam., confertim intertextis. Hyphae carnis 1.5—3 μm crassae, tenuitunicatae, inamyloidae, fibulatae, sparsim in gelatina inclusae.

Yunnan(云南): Mengla (勐腊), ad culmum bambusam, usque ad 650 m supra mare, Aug. 31, 1974; Mu Zang(臧穆)1062(Typus HKAS 1062).

菌盖阔 5—20 mm, 近圆形或耳形, 光滑无毛, 微白色, 干后象牙白色。子实层体多少呈辐射网状脉型或近蜂窝状，干后麦杆黄色。无柄。菌肉胶质，薄，厚 200—430 μm。孢子 5—7 × 3—4.5 μm，椭圆形，透明无色，非淀粉质，壁薄光滑。担子 20—24 × 5—7 μm，棒状，4 孢。褶缘囊状体多，25—52 × 4—8 μm，形态多样，多数近圆柱形，顶部具有小头状突起或各种形态的突起，透明无色，壁薄。侧生囊状体缺。子实层体菌髓近规则，胶质。菌盖皮层厚 16—40 μm，有鹿角状菌丝，直径 1.5—2.5 μm，紧密交织。菌肉菌丝粗 1.5—3 μm，壁薄，非淀粉质，有锁状联合，松散地包埋在胶质中。

本种仅以宏观特征则难与兜形钟伞 *C.cucullata*（Jungh.）Lloyd 相区别，但后者无褶缘囊状体、孢子较大，且子实体全体呈纯白色则易于与前者相识别[2]。本种亦与分布于太平洋岛屿（Philippines）

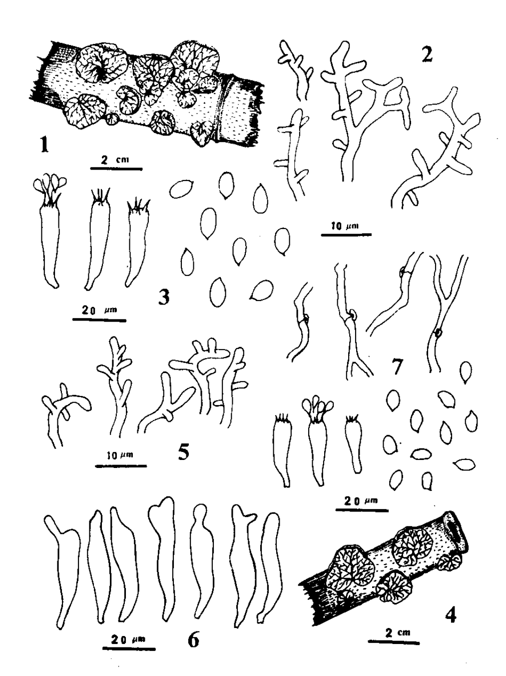


图 2 兜形钟伞 *Campanella cucullata* (Jungh.) Lloyd
1. 担子果外形; 2. 菌盖皮层鹿角状菌丝; 3. 担子及担孢子; 麦黄钟伞 *Campanella straminea* P. G. Liu; 4. 担子果外形, 5. 菌盖皮层鹿角状菌丝; 6. 褶缘囊状体; 7. 菌肉菌丝, 担子及担孢子.

Samoa 及夏威夷 Oahu 的 *C. simulans* (Pat.) Singer 相近似，唯后者孢子大（6—10.8×3.5—7.5 μm），形态变异多，且其囊状体梭形，上部壁厚，顶部被有结晶体可区别于前者[2,6]。

讨 论

钟伞属的系统位置、分类界线以及与相邻属的关系一直不甚明确。上世纪中叶至本世纪初，钟伞属曾一度被作为广义的 *Laschia* 属下组[18]或同一属处理[7,19]；然而，*Laschia* 概念则相当混乱，Fries（1830）定义的 *Laschia* 属于有隔担子类群[14]，即木耳类 *Auricularia*；Lloyd 意义上的 *Laschia* 包含了 *Filoboletus* 和 *Favolaschia* 的种类[14,19]；Junghuhn (1838)在未知 *Laschia* Fr.概念的情况下，描述的属 *Laschia* Jungh. 则是 *Laschia* Fr. 的同物异名[14]。继后，Montage 和 Berkerey 启用了 *Laschia* Fr. 更广意义上的概念，即除了上述定义外，还包括了子实层体或多或少蜂窝状或皱孔型至近褶状的无隔担子类群[2]，这使 *Laschia* 的概念更加庞杂、混乱。Patouillard（1887）首次指出 *Laschia* Fr. 应属于木耳类 Auriculariaceae，并将其余的“多孔类型（polyporaceous group）”分别归入由他建立的 3 个组中，即 sect. *Eulaschia*、sect. *Porolaschia* 和 sect. *Favolaschia*[18]；Hennings（1895）将上述 sect. *Favolaschia* 作为一个独立的属，同时建立了 *Campanella*。Patouillard（1900）又将 sect. *Eulaschia* 提升为属，即 *Laschia* Pat.。实际上，*Laschia* Pat. 就是 *Compnaella* Henn.，根据命名法规优先权原则，前者年代晚于后者，应为同物异名；至此，钟伞属 *Companella* Henn. 才得以正名[2,6,13,14]。

钟伞属的系统位置曾仅仅由于其子实层体和 *Cantharellus*、*Craterellus* 或 *Cyphella* 的表面相象，而一同归到 Cantharellaceae 或 Cyphellineae 中[2]，分析其解剖构造，就可以看出这是极不自然的。直到 Singer（1945）把该属和 *Leptotus* 及 *Favolaschia* 一起置于 Leptotaceae R. Maire em. Sing.科中，以及后来把 Leptotaceae 列为白磨科 Tricholonataceae 的异名，并将本属归入 Collybieae 族中[2,13,14]，钟伞属的系统位置才趋于自然。

钟伞属以其孢子、菌丝非淀粉质及菌盖皮层拟小星座革菌样结构为显著特征区别于其它属。Singer (1945)认为钟伞属比较靠近 *Cyphella* Fr.[2]。作者认为后者虽然和前者有许多相似之处，但其子实层体质地、生态习性以及其分布范围仅限于北温带[14]均与钟伞属回然不同，根据其子实层体构造简单及担子果的原始性[2]，很可能处于较钟伞属更原始的位置。至于 *Leptoglossum* Karst. 和本属的关系，尽管前者子实层体类同后者，但菌髓非胶质。生于藓类植物活体上[13,14]，故看不出两属间有何联系。纵览相近各属，作者认为：钟伞属和 *Favolaschia* (Pat.)Henn. 更为靠近，在许多重要特征上均可以看出其亲缘关系，尤其是其子实层体、菌髓胶质、菌丝非淀粉质等组织结构特性，以及其生态习性和地理分布都呈现出极大的相似性，特别是 *Favolaschia* 中的 *F. varitecta* Singer 具有和钟伞属相同的菌盖皮层结构，而且其菌髓强烈胶质

化[2], 这些都是 *Campanella* Henn. 的属性。这也许暗示着它们具有相同的演化途径或由一共同的祖先演化出两条不同的分枝, 一类向孢子淀粉质演化, 另一类向孢子非淀粉质演化, 在演化的过程中, 某些原始性状得以交叉保留, 这些均有待于进一步考证。综上所述, 钟伞属和胶孔菌属 *Favolaschia* 之间的亲缘关系可见非同一般。

根据钟伞属绝大多数种的现代分布格局, 显而易见该属是一个典型的泛热带分布属。但也有个别种分布于欧洲、北美及南美温带; 本属最早由 Persoon (1828)定名发表的 *Agaricus merulina* Pers. (*Campanella merulina* (Pers)Sing. 其模式就采自欧洲法国巴黎, 据记载该种原是一个起源于热带美洲墨西哥的种, 是随着原产地植物的引进而传播到欧洲的[6]; 而至今发现仅分布在欧洲的只有 *C. europaea* Singer 1 种, 只记载在和法国靠近的荷兰[6], 该种是否由 *C. merulina* (Pers.)Singer 分化出的新分类以待考证。分布在南美巴塔哥尼亚(Patagonian)和智利南部(South Chile)的种将本属的分布范围由热带、亚热带美洲延伸到南半球温带; 近来发现分布在北美西海岸 British Columbia 的 *C. subdendrophora* Redhead[8] 说明本属亦可向北扩延到北美中部。虽然如此, 若追溯其原始起源地, 仍然应该是热带起源, 这是由于联合古陆的解体和板块漂移使同源或同分布区的种群被分开了或随着其寄生或腐生植物的迁移、扩散而形成各种间断或不连续的分布区, 这种地理隔离, 气候植被的变迁迫使向不同方向演化、寻找新的生活方式的机会, 有的适应新的环境条件而分化产生新的种群, 有的存留于有限适宜的地方而形成孤立的残遗分布, 有的种则因为不适应新的环境或未来得及迁移而绝灭, 从而形成现代分布格局, 其分布区范围远远比其历史上的分布范围要广阔的多。

致谢　本文承蒙业师臧穆研究员指导及修改, 中国科学院微生物研究所图书室提供部分文献资料。

参 考 文 献

〔1〕刘培贵. 滇南及滇东南胶孔菌复合群的分类及其地理分布. 云南植物研究, 1994, **16**(1): 47—52.

〔2〕Singer R. The Laschia-Complex (Basidiomycetes). *Lloydia*, 1945, **8**(3): 170—230.

〔3〕Singer R. Supplementary Notes on the genera *Campanella* and *Favolaschia*. *Lloydia*, 1950, **13**(1—4): 249—258.

〔4〕Singer T. Type studies on Basidiomycetes Ⅷ. *Sydowia*, 1955, **9:** 367—431.

〔5〕Singer R. New and Interesting Species of Basidiomydetes Ⅳ. *Mycologia*, 1955, **47:** 763—777.

〔6〕Singer R. The Neotropical species of *Campanella* and *Apphyllotus*. *Nova Hedwigia*, 1975, **26:** 847—896.

〔7〕Lloyd C G. Tje genus *Campanella*. *Mycological Notes*, 1919, **5:** 815—816.

〔8〕Redhead S A. A new species of *Campanella* form North America. *Mycologia*, 1974, **66**(1): 183—187.

〔9〕Pegler D N. A preliminary agaric flora of East Africa. *Kew Bull Add Ser*Ⅵ, 1977, 108—110.

〔10〕Pegler R. Agaric Flora of the Lesser Antilles. *Kew Bull Add Ser*Ⅸ, 1983, 123.

〔11〕Murrill W A. *Campanella* in Florida. *Mycologia*, 1951, **43**(2): 247.

〔12〕Otieno N C. The genus *Campanella* P. Henn. and *Dictyoploca* (Mont.)Heim. *Acta Tropica*, 1968, **25:** 357—362.

〔13〕Singer R. The Agaricales in Modern Taxonomy. 2nd edn. Weiheim: J. Cramer, 1962. 326—329, 797.

〔14〕Singer R. The Agaricales in Modern Taxonomy. 4th edn. Koenigstein: Sven Koeltz Scientific Books. 1986. 266.

〔15〕Kobayasi Y. Gelatinous members of Agaricales with poroid, lamellate or reticulate hymenium from tropical regions. *Trans mycol Soc Japan*, 1981, **22:** 419—427.

〔16〕Kobayasi Y. On the genera *Favolaschia* and *Campanella* from Japan. *Journ Hattori Bot Lab*, 1952, **8:** 1—4.

〔17〕Natarajan K, Raman N. South Indian Agaricales. New Delhi: International Books and Periodicales Supply Service, 1983. 123.

〔18〕Patouillard N. Etude sur le genre *Laschia* Fr. *Journ Botan*, 1887, **1**(15): 225—232.

〔19〕Lloyd C G. The genus *Laschia*. *Mycological Notes*, 1919, **5:** 831—839.